



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 080 960
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82430035.4

(51) Int. Cl.³: B 25 B 5/06
B 25 B 5/02

(22) Date de dépôt: 24.11.82

(30) Priorité: 26.11.81 FR 8122342

(71) Demandeur: Berna, Philippe
5 rue Voland
F-04100 Manosque(FR)

(43) Date de publication de la demande:
08.06.83 Bulletin 83/23

(71) Demandeur: Karisik, Savo
"Les Grands Prés" no. 20
F-04100 Manosque(FR)

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(72) Inventeur: Berna, Philippe
5 rue Voland
F-04100 Manosque(FR)

(72) Inventeur: Karisik, Savo
"Les Grands Prés" no. 20
F-04100 Manosque(FR)

(74) Mandataire: Rinuy, Guy et al,
14, Avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris(FR)

(54) Dispositif à mâchoires orientables, adaptable sur tout support pour assurer de manière stable un serrage, un assemblage, un écartement ou un maintien en position de pièces de formes et dimensions quelconques.

(57) Ce dispositif est essentiellement constitué de (A) une pièce dite "support" (2) de forme, de section et de longueur quelconques, (B) au moins deux pièces (1-6) mobiles montées sur ledit support et munies chacune d'un moyen permettant son montage, sa translation et son blocage le long de ce support, avec possibilité d'orientation autour dudit support et de basculement contre ce support, chacune de ces pièces étant en liaison avec un élément de mâchoire (1-1a) et enfin (C) une pièce (4) dite pièce de butée ou d'appui munie d'un moyen (5) permettant son montage, sa translation et son blocage le long dudit support (2) et son orientation autour dudit support.

A1
EP 0 080 960 A1

.../...

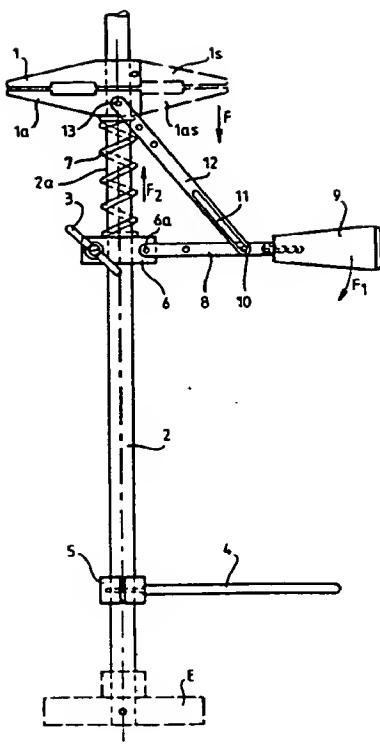


FIG.1

1.

Dispositif à mâchoires orientables, adaptable sur tout support pour assurer de manière stable un serrage, un assemblage, un écartement ou un maintien en position de pièces de formes et dimensions quelconques

La présente invention concerne un dispositif à mâchoires orientables adaptable sur tout support pour assurer de manière stable un serrage, un assemblage, un écartement ou un maintien en position de pièces de formes 5 et de dimensions quelconques.

On sait que les outils à mâchoires ou mors servant au serrage ou à l'assemblage de pièces sont généralement constitués de deux mâchoires montées sur une pièce-support servant de guide, pièce le long de laquelle peut glisser au moins l'une de ces mâchoires de manière à pouvoir régler leur écartement en fonction de l'importance de la pièce à enserrer ou des pièces à assembler et/ou à maintenir en position. De nombreux dispositifs tels qu'à crantage, à cliquet, à vis ou analogues associés ou non à des ressorts sont prévus pour 10 assurer le maintien de la position relative des mâchoires et/ou pour exercer une pression sur la ou les pièces à enserrer ou à assembler. On se référera par exemple aux brevets français n° 1.214.695, n° 1.223.786, n° 2.347.156 et 15 1.368.244, aux brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 3.151.897, n° 3.218.058 et n° 4.202.540 et au brevet d'utilité de la 20 République Fédérale Allemande n° G. 8111072.3.

Une des caractéristiques communes à tous ces dispositifs réside dans le fait que les mâchoires ou mors de formes identiques ou complémentaires se font face et 25 qu'elles ne peuvent être orientées dans l'espace pour occuper, l'une par rapport à l'autre, des positions de serrage quelconques. Ceci se comprend d'autant plus que si les mâchoires ne se font pas face et sont par conséquent décalées, les forces appliquées sur la ou les pièces à 30 serrer en des points se situant dans des plans différents ou suivant des orientations différentes, créent un couple ayant pour effet de faire basculer la ou les pièces à serrer,

2.

ce qui contrarie la stabilité du serrage. Par ailleurs, ce genre de serrage résiste difficilement lorsque la ou les pièces enserrées sont soumises à des contraintes ou chocs extérieurs (coups de marteau, par exemple).

5 Enfin, les dispositifs connus sont fabriqués avec des dimensions, des formes, des tailles qui ne peuvent être modifiées en fonction de l'utilisation envisagée. Suivant le travail à réaliser et l'importance des pièces à serrer ou à assembler, il y aura lieu d'utiliser des outils 10 différents quant à la taille et à la force.

Or, la présente invention obvie à ces inconvénients et vise un dispositif adaptable sur tout support permettant d'enserrer ou d'écarter et/ou d'assembler et de maintenir en position stable une ou plusieurs pièces 15 de façon aisée, quelle que soit la position relative de celles-ci ou leur forme. Ce dispositif est caractérisé par le fait qu'il est essentiellement constitué par la combinaison de (A) une pièce dite "support", de forme, de section et de longueur quelconques, (B) au moins deux pièces mobiles montées 20 sur ledit support et munies chacune d'un moyen permettant son montage, sa translation et son blocage le long de ce support, avec possibilité d'orientation autour dudit support et de basculement contre ce support, chacune de ces pièces étant en liaison avec un élément de mâchoire, et enfin (C) 25 une pièce dite pièce de butée ou d'appui munie d'un moyen permettant son montage, sa translation et son blocage le long dudit support et son orientation autour de ce dernier.

Suivant d'autres caractéristiques :

30 . Les éléments de mâchoires peuvent comprendre chacun une ou plusieurs mâchoires, de forme et dimensions quelconques et ces mâchoires peuvent être orientables ;

. Le blocage des pièces mobiles le long dudit support peut se faire par leur basculement contre ce dernier ;

35 . Un moyen de compression continue et ajustable peut être agencé entre au moins une des pièces mobiles

et l'élément de mâchoire avec lequel elle est en liaison pour agir directement sur l'élément de mâchoire, un moyen auxiliaire étant prévu pour contraindre ledit moyen de compression ;

5 . Le moyen de compression est un moyen élastique du type ressort ou équivalent ;

10 . Un dispositif auxiliaire est prévu pour agir directement, d'une part, sur ledit moyen de compression et, d'autre part, sur la translation de l'élément de mâchoire soumis audit moyen de compression ;

15 . Le moyen de compression n'est limité dans sa détente du côté d'un élément de mâchoire que par la ou les pièces à enserrer ou à écarter ;

20 . Le moyen de compression destiné à exercer une pression sur l'un au moins des éléments de mâchoires opère en poussant le ou lesdits éléments de mâchoires parallèlement à ce ou ces éléments de mâchoires.

Suivant un mode de réalisation avantageux :

25 . Les pièces mobiles sont munies de colliers ou bagues avec un moyen d'accrochage et/ou de serrage permettant leur montage, leur translation, leur orientation et leur blocage en position le long d'un support du type poutre, cornière, tige, tube, de forme, de section et de longueur quelconques ;

30 . La pièce de butée ou d'appui est également munie d'un collier ou d'une bague du même type que ci-dessus ;

35 . Le moyen de compression pour exercer la pression continue et ajustable sur le ou les éléments de mâchoires est constitué par un ressort ou équivalent monté entre ledit élément de mâchoire et la pièce correspondante et guidé par une portion de tige dont l'axe est confondu avec l'axe du support ou parallèle à celui-ci ; et

35 . Le dispositif auxiliaire est constitué par tout moyen adapté pour être mis en liaison directe avec l'un desdits éléments de mâchoires pour tirer ou pousser

4.

sur celui-ci de manière à comprimer momentanément le moyen de compression et à permettre ultérieurement par restitution d'une fraction de la force de compression, d'exercer à son tour une pression continue sur ledit élément de mâchoire en 5 présence de la ou des pièces à enserrer, assembler ou écarter.

Suivant un mode de réalisation possible, ledit dispositif auxiliaire en liaison directe avec ledit élément de mâchoire est constitué par un système à parallélogramme articulé, un système à poussoir ou de traction à 10 tringle ou analogues.

Suivant une variante, ledit dispositif auxiliaire en liaison directe avec ledit élément de mâchoire est constitué par un système faisant levier par appui sur la 15 pièce correspondante et sollicitant directement le moyen de compression, un moyen auxiliaire étant prévu pour maintenir à volonté la compression maximale.

D'autres caractéristiques et les avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description 20 qui va suivre faite en regard des dessins annexés, sur lesquels :

. La figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif selon l'invention ;

. La figure 2 en est une vue en perspective 25 correspondante montrant la possibilité d'orientation des différents éléments constitutifs du dispositif selon l'invention ;

. La figure 3 est une vue en élévation de deux dispositifs selon l'invention couplés sur le même support 30 avec un système de commande unique ; et

. La figure 4 est une vue en élévation d'une autre forme de réalisation possible du dispositif selon l'invention.

En se référant à ces dessins, un dispositif

selon l'invention comprend :

. Deux pièces mobiles (1-6) portant chacune des éléments de mâchoires (1-1a) et munies chacune d'un moyen permettant leur montage, leur translation et leur blocage le long d'un support quelconque tel qu'une tige (2) de forme, de section et de dimensions quelconques, avec possibilité d'orientation autour de ce support et de basculement contre ce dernier. Cette tige (2) peut éventuellement être insérée dans un socle (E). Un tel moyen peut être, par exemple, un collier de serrage comportant, à la manière habituelle, par exemple un écrou-papillon (tel que 3) ;

. Une pièce (4) dite "pièce de butée" ou d'appui affectant, par exemple, la forme d'une tige. Cette pièce est également munie d'un moyen permettant son montage, sa translation et son blocage avec possibilité d'orientation sur le même support (2). Ce moyen (5) peut être du même type que celui qui est utilisé sur les pièces (1-6) ou d'un type différent.

Dans cette forme de réalisation la plus simple de l'invention, il est possible, en réglant l'écartement entre les éléments de mâchoires, d'enserrer une ou plusieurs pièces (telles que P) sans se préoccuper d'avoir, pour éviter l'effet de couple, à amener les mâchoires rigoureusement en face l'une de l'autre.

En effet, il suffit, pour neutraliser ce couple, de faire porter la pièce de butée ou d'appui (4) contre une surface fixe (S) appartenant ou non à l'ensemble dont fait ou font partie la ou lesdites pièces (telles que P). Cette possibilité procurée grâce au dispositif selon l'invention est d'autant plus intéressante que cette ou ces pièces à enserrer sont d'accès difficile et dont la préhension ne peut être de ce fait envisagée qu'entre des mâchoires diversement orientées et portées par un support (2) ayant une forme et des dimensions ne gênant pas un tel accès ou une telle disposition des mâchoires.

De façon avantageuse, le dispositif le plus simple ci-dessus est associé à un système destiné à accroître

l'efficacité de serrage des éléments de mâchoires et la stabilité aux chocs de ce serrage, système lui-même agencé pour être facilement actionné.

Les figures annexées illustrent des exemples 5 de modes de réalisation possibles d'un tel système.

Suivant l'un de ces modes de réalisation (figures 1 et 2), un ressort (7) est prévu pour pousser directement sur l'un des éléments de mâchoires (1a) entre celui-ci et une pièce (6) munie, elle aussi, de son moyen 10 (par exemple collier de serrage à écrou-papillon (3)) permettant son montage, sa translation et son blocage avec possibilité d'orientation sur la tige (2). On conçoit alors aisément qu'en exerçant, par un moyen quelconque, une force de compression dudit ressort dans le sens de la flèche (F), 15 en agissant sur l'élément de mâchoire (1a), on écarte de ce fait ledit élément de mâchoire (1) pour permettre d'insérer entre eux la pièce à enserrer ou les pièces à assembler. Bien entendu, l'élément de mâchoire (1) est au préalable amené 20 et bloqué sur la tige (2), dans une position telle que ledit écartement, après compression du ressort, puisse permettre ladite insertion. Une fois celle-ci réalisée, il suffit de relâcher la contrainte de compression du ressort pour que 25 l'élément de mâchoire (1a) vienne porter sur la ou lesdites pièces avec une force correspondante exercée par le ressort, cette force étant d'autant plus importante que le ressort est comprimé.

L'action sur le ressort (7) dans le sens de la flèche (F) peut se faire manuellement, en agissant directement sur l'élément de mâchoire (1a) et en le maintenant 30 dans la position voulue avec l'aide ou non d'un moyen mécanique de blocage aussi longtemps que nécessaire. On peut également agir par l'intermédiaire d'un système annexe. Un tel système annexe doit être conçu pour, d'une part, pouvoir faire glisser ledit élément de mâchoire (1a) le long du 35 tronçon de tige (2a) en comprimant le ressort (7), et,

d'autre part, pouvoir maintenir ledit ressort en compression (donc les éléments de mâchoires (1) et (1a) écartés) sans autres interventions aussi longtemps que la ou les pièces en cause n'ont pas été insérées entre ces mâchoires.

5 Le mode de réalisation illustré sur les figures 1-2 est un exemple non limitatif d'un tel système annexe. Celui-ci comprend un étrier de commande (8) muni d'une poignée de commande (9) et monté articulé en (6a) sur la bague (6). Cet étrier coopère avec deux pièces telles que 10 (12) jouant le rôle de leviers et qui sont reliées de façon articulée à l'une de leur extrémité, en (13), à l'élément de mâchoire (1a) et à l'autre extrémité audit étrier par l'intermédiaire d'un ergot (10). La fixation (13) est située en position médiane par rapport au logement de 15 l'élément de mâchoire (1a) sur le tronçon de tige (2a). L'ergot (10) est porté par chacune des branches de l'étrier (8) et coopère avec une fenêtre ou glissière (11) réalisée sur chaque pièce (12).

On voit facilement qu'en manoeuvrant la 20 poignée dans le sens de F_1 , la pièce (6) étant immobilisée en position, l'élément de mâchoire (1a) est sollicité vers le bas (flèche F) et le ressort (7) est comprimé. Suivant le 25 montage relatif des articulations du système, il est aisément de comprendre que cette poignée peut occuper une position basse d'équilibre faisant que, sans autre intervention, ledit élément de mâchoire (1a) reste abaissé et ledit ressort (7) comprimé aussi longtemps qu'on le désire.

Vouloir ramener la poignée (9) à sa position de départ initiale implique la rupture de cet équilibre. 30 L'élément de mâchoire (1a) est alors chassé vers le haut (flèche F_2) pour retrouver la position de départ telle qu'illustrée à la figure 1. Toutefois, si une ou plusieurs pièces sont insérées entre les éléments de mâchoires (1) et (1a), ceux-ci sont à leur tour soumis à la contrainte exercée 35 par le ressort (7) qui restera comprimé partiellement du fait de l'épaisseur même de la ou desdites pièces insérées.

Même si cette épaisseur venait à se réduire sous l'effet du serrage, ou à varier sous l'effet de sollicitations extérieures quelconques, on conçoit aisément que le serrage sera maintenu car le ressort n'est en aucune façon gêné dans son expansion.

On a représenté sur la figure 3 deux couples de mâchoires montées de la même manière que celle qui vient d'être décrite et pouvant être actionnées par une seule poignée de commande. L'examen de cette figure montre que l'ouverture du couple des éléments de mâchoires (1-1a) et la compression du ressort (7) correspondent à la fermeture du couple des éléments de mâchoires (1b-1c) et à la détente du ressort (7a). Autrement dit, il est possible d'enserrer indépendamment des pièces différentes au moyen d'un seul dispositif et avec une opération des plus faciles. Bien entendu, la pièce de butée ou d'appui (4) pourra servir aux deux ensembles suivant le sens des couples à annuler ou bien il sera prévu une pièce (4) pour chaque paire d'éléments de mâchoires.

On comprendra aisément que chaque élément de mâchoire du type (1) et (1a) peut comporter plusieurs mâchoires, en particulier deux, comme illustré en tiretés sur la figure 1 ; le dispositif comporte alors, comme on le voit sur cette figure, les éléments de mâchoires (1-1a) et leurs symétriques, respectivement (1s) et (1as).

En se référant maintenant à la variante de réalisation illustrée à la figure 4, le dispositif selon l'invention est constitué comme dans la variante précédemment décrite, d'un support (2), sur lequel sont montées, de la même manière que dans cette première variante, deux pièces mobiles et orientables (1-6). La pièce (1) constitue un des éléments de mâchoires et la pièce (6) porte, par l'intermédiaire de la tige (2a), l'autre élément de mâchoire (1a) avantageusement monté de manière à pouvoir pivoter (dans le sens des flèches (f_1-f_2)) par rapport à l'axe longitudinal

9.

de la tige (2a) le long de laquelle est monté le ressort (7) entre la pièce (6) et l'élément de mâchoire (1a). Cette tige traverse la pièce (6) au voisinage de son extrémité pour venir s'accrocher en (13) (suivant une forme d'exécution 5 possible) à une pièce coudée (8-9-12) en forme de poignée prenant appui pivotant (en 10) sur la pièce (6). Cette dernière est alors, dans ce cas, prolongée (suivant 9a) du côté opposé à son extrémité traversée par la tige (2a) pour former une poignée destinée à coopérer avec la poignée (9).

10 On notera que ces deux poignées ont pour rôle, lorsqu'on pousse la poignée (9) vers la poignée (9a) à la main ou par tout autre moyen approprié, de tirer, par pivotement autour de la zone (10), sur la tige (2a), donc sur l'élément de mâchoire (1a) qui lui est solidaire et de 15 comprimer ainsi le ressort (7) monté entre cet élément de mâchoire (1a) et la pièce (6), ressort guidé par ladite tige (2a).

Les remarques faites à propos de la variante des figures 1-2 s'appliquent ici aussi. On insistera sur le 20 fait que, quelle que soit la manière dont est monté le moyen de compression utilisé (tel que le ressort 7), que ce soit sur un tronçon du support (2) ou sur une tige (2a) parallèle à ce dernier, la force de compression s'applique directement sur l'élément de mâchoire correspondant (tel que (1a)), sans 25 aucun autre élément intermédiaire.

Ainsi, une fois la pose réalisée, on conçoit aisément que l'on peut supprimer le moyen auxiliaire (8-9-12) sans compromettre le serrage. D'ailleurs, dans le cas où la force du moyen de compression (tel que le ressort (7)) n'est 30 pas trop importante, le moyen auxiliaire (8-9-12) est inutile et à sa manœuvre peut être substituée une simple action manuelle directe sur les pièces (1-6) suffisante pour comprimer le ressort (7). On peut aussi prévoir un moyen connu (non représenté) pour maintenir à volonté pendant la durée 35 voulue les deux poignées (9-9a) rapprochées en exerçant ainsi la pression maximale recherchée. De même, par basculement, le blocage des pièces (1-6) contre le support (2)

10.

peut être facilement assuré en position pendant une durée voulue ; une simple action sur ces pièces suffit pour les ramener (après basculement) à leur position initiale.

Il va de soi que le moyen de compression, 5 illustré sur les dessins pour la compréhension de l'invention, pourra être remplacé, au besoin, par tout moyen équivalent, tel que hydraulique, pneumatique, magnétique, électromagnétique, la condition étant de pouvoir exercer une force de compression continue et ajustable sur le ou les éléments de 10 mâchoires impliqués.

Le dispositif de l'invention peut être aisément réalisé au moyen de pièces amovibles et interchangeables indépendantes les unes des autres pouvant être montées sur des supports de formes et de dimensions quelconques. On 15 notera aussi qu'un tel dispositif présente l'avantage d'une manoeuvre aisée; en particulier le serrage peut être obtenu par l'action d'une seule main de l'opérateur.

Il va de soi que la présente invention n'a été décrite et illustrée qu'à titre purement explicatif et nullement limitatif et que toute modification utile pourra y être 20 apportée sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS

1. Dispositif adaptable sur tout support pour assurer de manière stable un serrage, un écartement, un assemblage ou un maintien en position de pièces de formes et de dimensions quelconques, dispositif caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par la combinaison de (A) une pièce dite "support" (2) de forme, de section et de longueur quelconques, (B) au moins deux pièces (1-6) mobiles montées sur ledit support et munies chacune d'un moyen 5 permettant son montage, sa translation et son blocage le long de ce support, avec possibilité d'orientation autour dudit support et de basculement contre ce support, chacune de ces pièces étant en liaison avec un élément de mâchoire (1-1a) et enfin (C) une pièce (4) dite pièce de butée ou d'appui 10 munie d'un moyen (5) permettant son montage, sa translation et son blocage le long dudit support (2) et son orientation autour dudit support.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de mâchoires (1-1a) 20 peuvent comprendre chacun une ou plusieurs mâchoires (1-1s et 1a-1as) de formes et de dimensions quelconques et que ces mâchoires peuvent être orientables.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le blocage desdites pièces (1-6) peut 25 se faire par leur basculement contre le support (2).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un moyen (7) de compression continue et ajustable est agencé entre au moins 30 une des pièces mobiles (1-6) et l'élément de mâchoire avec lequel elle est en liaison pour agir directement sur l'élément de mâchoire, un moyen auxiliaire étant prévu pour contraindre ledit moyen de compression.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit moyen (7) de compression est 35 un moyen élastique du type ressort ou équivalent.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'un dispositif auxiliaire (8-9-12) est prévu pour agir directement, d'une part sur ledit moyen de compression (7) et d'autre part sur 5 la translation de l'élément de mâchoire soumis audit moyen de compression (7).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les pièces (1-6) sont munies de colliers ou bagues avec un moyen d'accrochage 10 et/ou de serrage (3) permettant leur montage, leur translation, leur orientation et leur blocage en position le long dudit support (2) du type poutre, cornière, tige, tube, de forme, de section et de longueur quelconques ; la pièce de butée ou d'appui (4) est également munie d'un collier ou d'une bague 15 (5) du même type que les colliers ou bagues ci-dessus ; le moyen de compression pour exercer la pression continue et ajustable sur au moins un des éléments de mâchoire (1a) est constitué par un ressort (7) ou équivalent monté entre ledit élément de mâchoire et la pièce (6) correspondante et guidé 20 par une portion de tige (2a) dont l'axe est confondu avec l'axe du support (2) ou parallèle à celui-ci et ledit dispositif auxiliaire (8-9-12) est constitué par tout moyen adapté pour être mis en liaison directe avec ledit élément de mâchoire (1a) pour tirer ou pousser sur celui-ci de manière 25 à comprimer momentanément ledit moyen (7) et à permettre ultérieurement par restitution d'une fraction de la force de compression, d'exercer à son tour une pression continue sur ledit élément de mâchoire en présence de la ou des pièces à enserrer, assembler ou écarter.

30 8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit dispositif auxiliaire (8-9-12) en liaison directe avec ledit élément de mâchoire (1a) est constitué par un système à parallélogramme articulé, un système à pousoir ou de traction à tringle ou analogues.

13.

9. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit dispositif auxiliaire (8-9-12) en liaison directe avec ledit élément de mâchoire (1a) est constitué par un système faisant levier par appui sur la 5 pièce (6) correspondante et sollicitant directement le moyen de compression, un moyen auxiliaire étant prévu pour maintenir à volonté la compression maximale.

10 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le moyen de compression (7) n'est limité dans sa détente du côté de l'élément de mâchoire (1a) que par la ou les pièces à enserrer ou à écarter.

15 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisé en ce que le moyen de compression (7) destiné à exercer une pression sur l'un au moins des éléments de mâchoire opère en poussant le ou lesdits éléments de mâchoires parallèlement à ce ou ces éléments de mâchoires.

20 12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'il peut être monté tête-bêche avec un dispositif du même type le long d'un support quelconque (2) en sorte que ces dispositifs puissent être actionnés l'un après l'autre ou simultanément, 25 sans contrariété mutuelle par un même ensemble de commande (8-9).

1/4

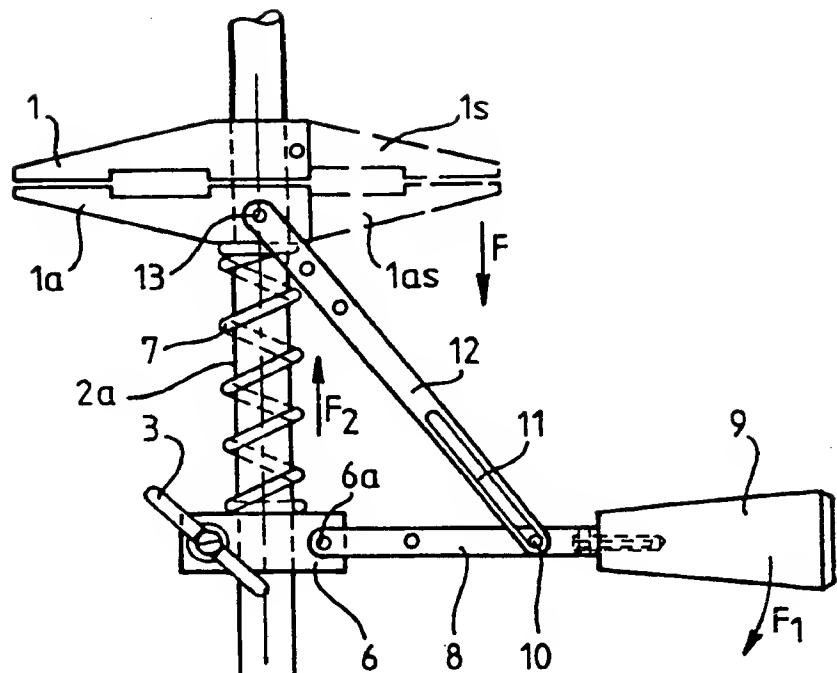
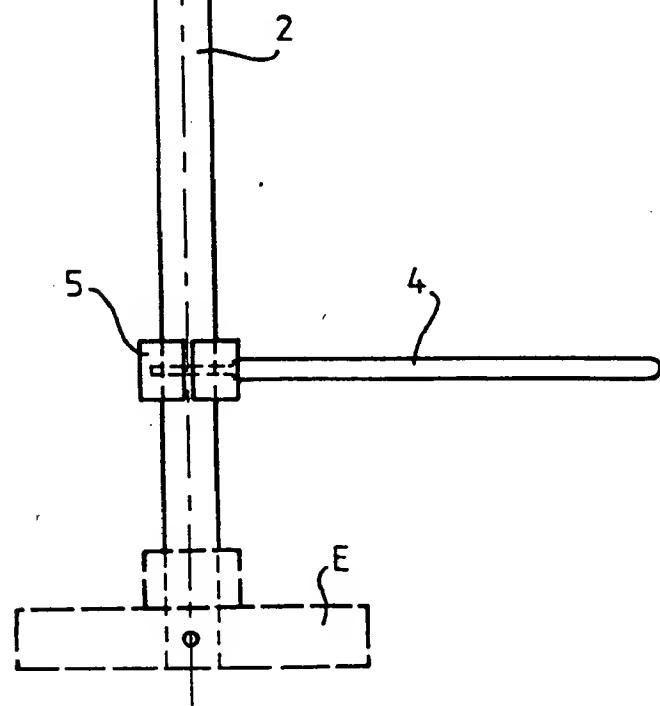


FIG.1



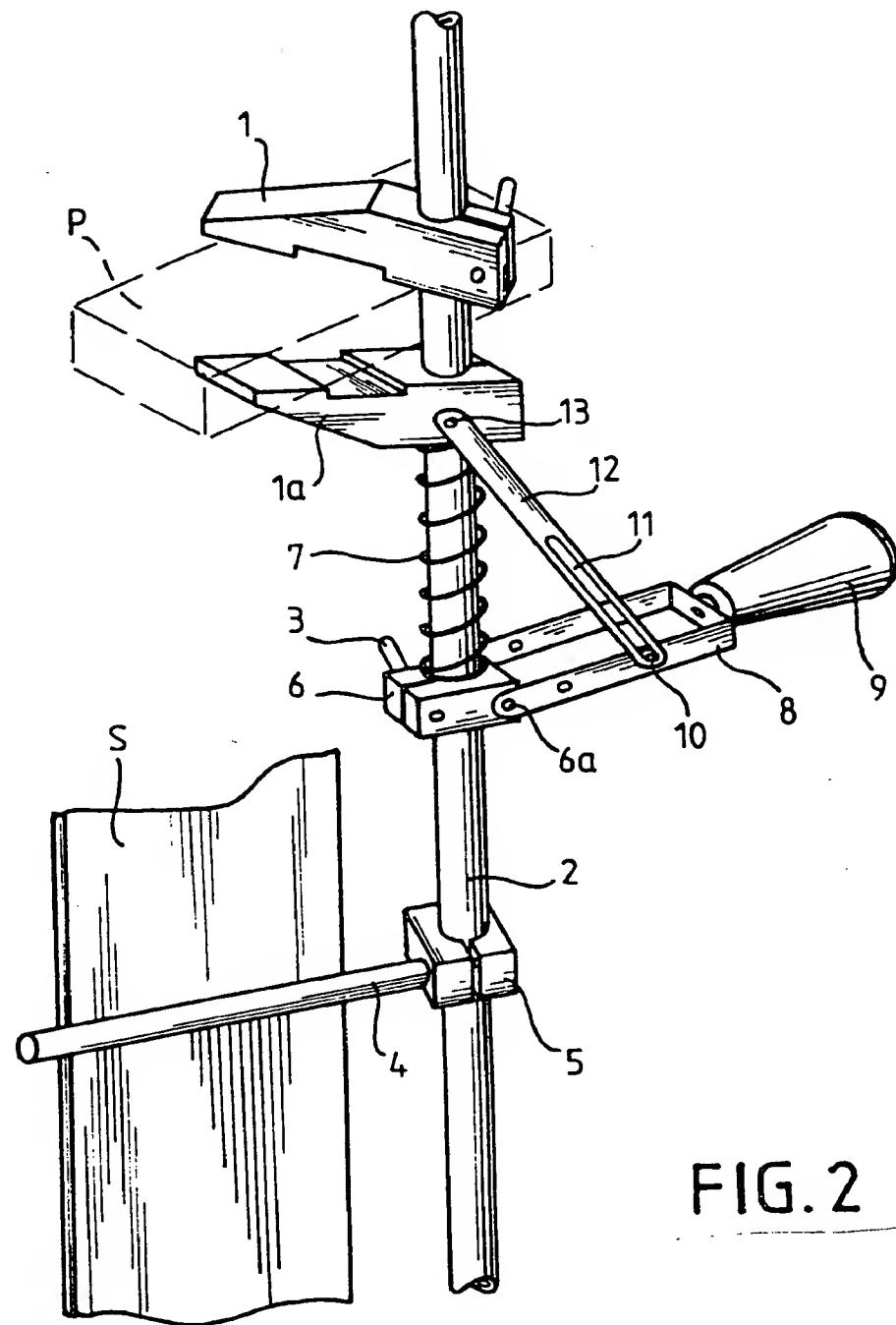
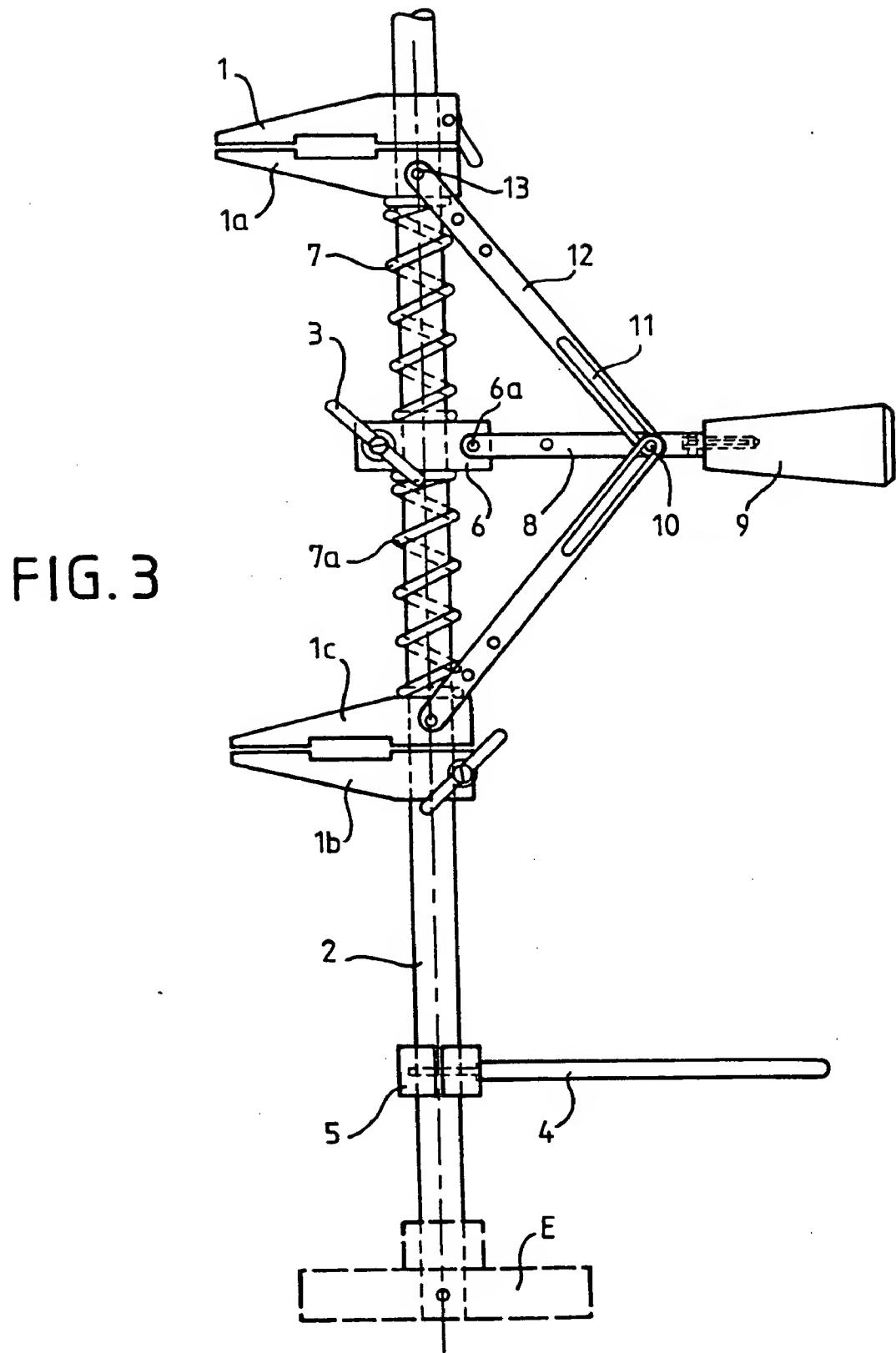


FIG. 2



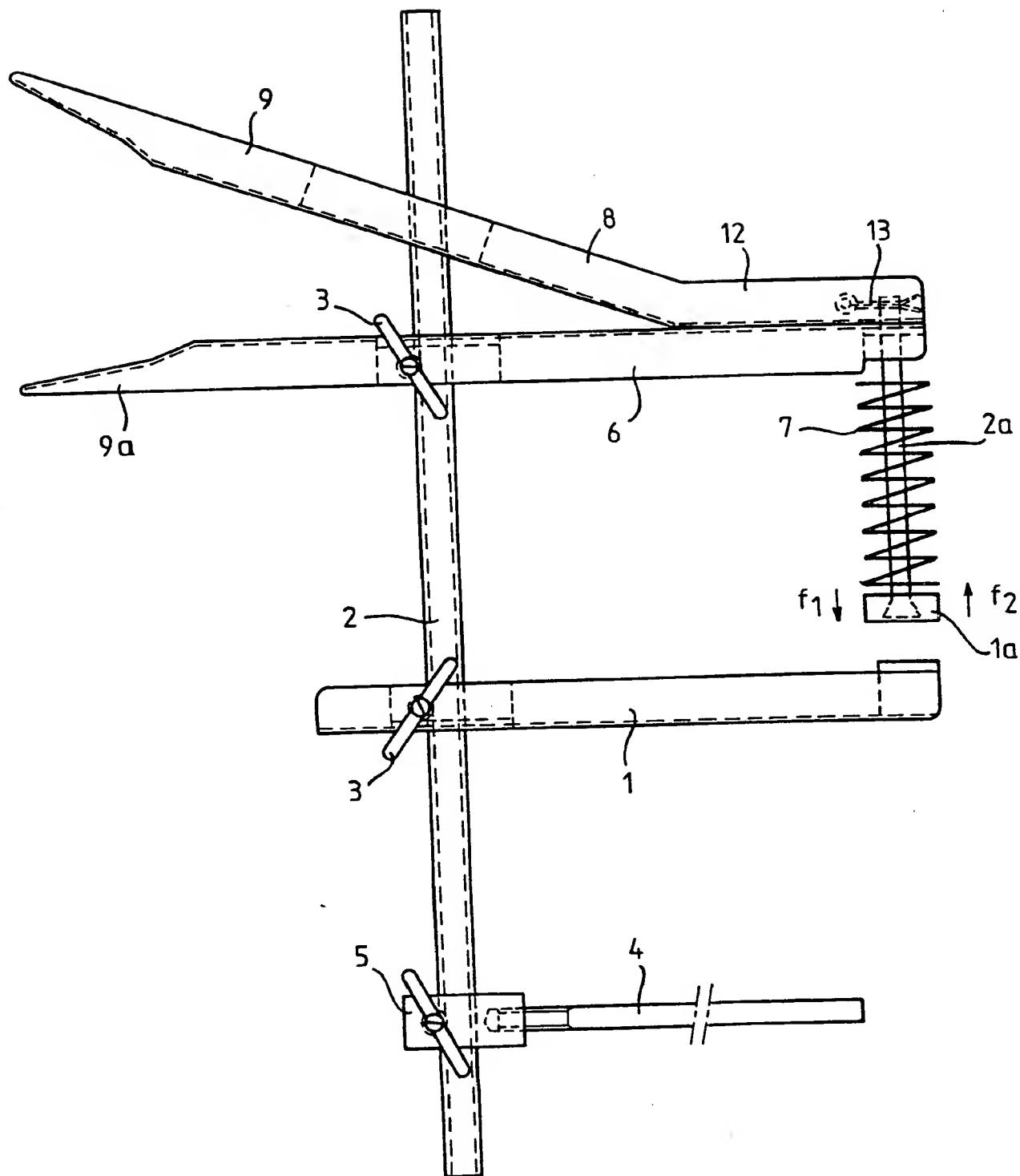


FIG. 4



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	US-A-1 424 034 (RIGERT) *Page 1, lignes 71-74*	1	B 25 B 5/06 B 25 B 5/02
A,D	FR-A-1 223 786 (BOURSIER) *Figures*	1	
A,D	US-A-3 218 058 (SMITH) *Figures 1,2*	1	
A,D	US-A-4 202 540 (NEFF) *Figure 1*	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 25 B 5/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 08-03-1983	Examinateur LOKERE H.P.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			